This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

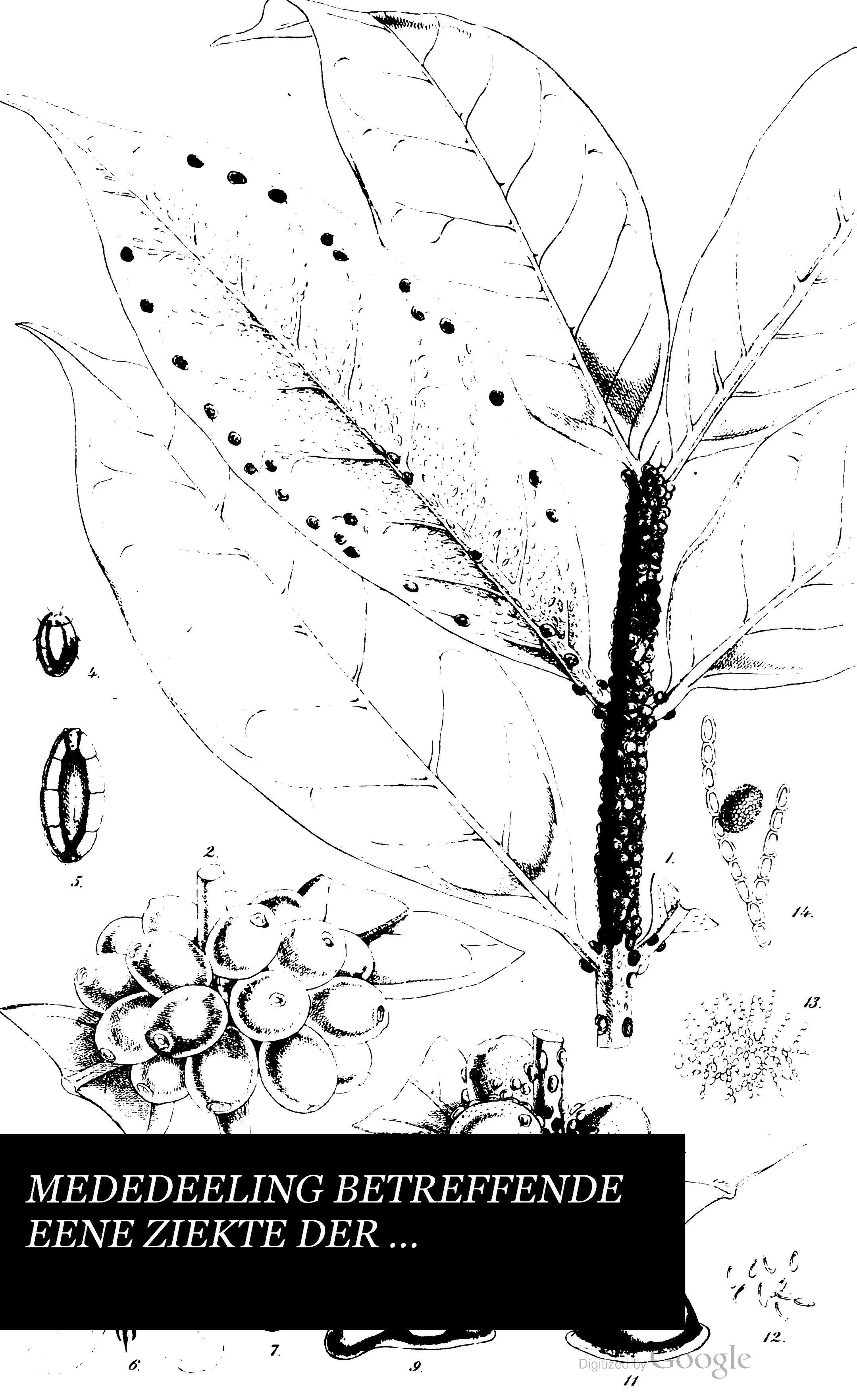
Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at http://books.google.com/

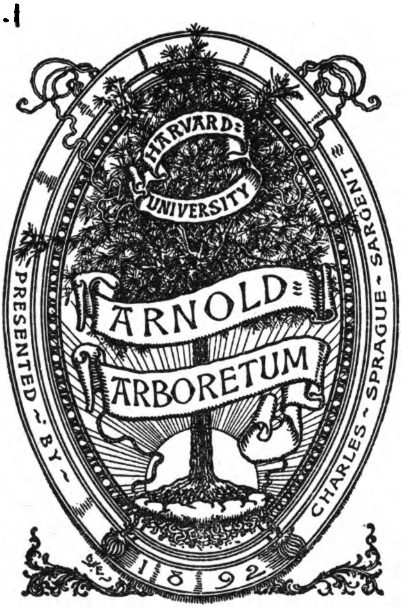


MEDEDEELING BETREFFENDE EENE ZIEKTE DER ...

Digitized by Google

3 2044 107 254 740

MH
270.2
M46.1



Digitized by Google

MEDEDEELING

BETREFFENDE EENE

ZIEKTE DER KOFFIJBOOMEN

IN

CEYLON.

AMSTERDAM,
C. G. VAN DER POST.
1859.

Digitized by Google

Digitized by Google

MEDEDEELING

BETREFFENDE EENE

ZIEKTE DER KOFFIJBOOMEN

IN

CEYLON.

AMSTERDAM,
C. G. van der POST.
1859.

Digitized by Google

36811
Dec. 20, 1926.

GEDRUKT BIJ W. J. KRÖBER.

Digitized by Google

Bekend zijn de rampen welke den landbouw in Europa ten gevolge van eigenaardige ziekten, waardoor onderscheidene kultuur-planten worden aangetast, in de jongst verloopen jaren hebben getroffen. Talrijke nasporingen deden eigenaardige parasitische diertjes en schimmelplanten, voor het bloote oog naauwelijks zigtbaar, als de naaste oorzaak dier onheilen kennen. De ontzettende vermenigvuldiging door ontelbare zaadjes verijdelde meestal de krachtigste pogingen tot stuiting van het kwaad. Alléén dan, wanneer men de ziekte bij haar allereerste verschijnen onderkent en zij nog weinig voorwerpen heeft aangetast, is er hulp mogelijk door volledige vernietiging der aangetaste gewassen en daarmede van de voor het bloote oog veelal onzigtbare kiemen dier kleine parasiten. Om daartoe te kunnen geraken, moet men den bouw dier wezens en de wetten van hunne ontwikkeling kennen. Daardoor werd in Europa reeds de weg gevonden, die tot de bestrijding leidt. — Ook de uitgebreide kulturen der tropische gewesten staan aan zoodanige ziekten bloot en het is van groot belang die gevaren, al bedreigen zij ook niet op het oogenblik, te leeren kennen. — Uit dien

Digitized by Google

hoofde heeft Zijne Excellentie, de Heer Minister van Staat, Minister van Koloniën het nuttig geoordeeld, het hier achter volgende berigt, in het Nederduitsch vertaald, bekend te doen worden in de Nederlandsche Oost-Indische Koloniën, waar de koffij-kultuur wordt gedreven. Hoezeer er reeds meerdere jaren sedert het heerschen dier ziekte op Ceylon verloopen zijn, blijft de kennis daarvan voor die kultuur van groot gewigt, daar zij door een diertje ontstaat, dat in de warme gewesten van Azië inlandsch is, ligtelijk kan worden overgebragt en zich onder begunstigende omstandigheden met ontzettende snelheid vermenigvuldigt, zoodat alléén wanneer de allereerste beginselen der ziekte onderkend en de besmette voorwerpen met al de aanklevende kiemen volledig vernietigd worden, aan stuiting van het kwaad te denken valt.

Digitized by Google

BERIGT over de Bruine Schubziekte (*Brown Scale*) of Boomluis (*Coccus* (*)) in de Koffijplantsoenen op Ceylon; in eenen brief van wijlen GEORGE GARDNER ESQ., Directeur van den botanischen tuin te Peradenia, aan den Kolonialen Secretaris te Colombo.

Mijnheer! Ingevolge de lastgeving, vervat in uw schrijven d.d. 12 l.l. heb ik de eer te berigten, dat ik de daarin genoemde koffij-distrikten bezocht en zooveel berigten ingewonnen heb, als ik verkrijgen kon ten opzigte van den aard, de geschiedenis en de uitwerkselen der ziekte, welke sedert eenige jaren de koffij-plantsoenen der centrale provincie heeft aangetast, en heb het genoegen het navolgende mede te deelen.

Daar het onmogelijk zoude zijn den invloed van het insect geheel te leeren kennen, zonder nadere kennis van zijnen bouw en verrigtingen, zal ik vooreerst deze beschrijven, al-

---

(*) In eene aanmerking wordt berigt, dat de Heer J. E. GRAY deze soort voor onbeschreven houdt. LEDERMÜLLER heeft in zijn bekend werk (*Nachlehre seines mikrosp. Gemüths-und Augen Ergötz. bl.* 16—20, *tab.* 9, *fig.* 1—2) een insect van den koffijboom beschreven, dat waarschijnlijk hetzelfde is als de *Coccus hesperidum* van den Oranjeboom. — Volgens J. F. CARPENTIER (COSSIGNY, *Moyens d'amélioration des Colonies* II, *bl.* 144) bevestigen de Arabieren onder aan de koffijboomen een' strook linnen, 2—3 vingers breed, doortrokken met eene eigenaardige olie, waarschijnlijk tot het afweeren van insecten. Op de Afrikaansche eilanden zag men onderscheidene malen de koffijboomen en andere boomsoorten afsterven door witte insecten, die men luizen (*poux*) noemde, en die omgeven waren van wit dons, zoo als de konzenielje. *Deel* IV, *bl.* 371 zegt hij, dat het ontstaan en de vermenigvuldiging der witte boomluizen, die de koffijboomen verwoesten, aan het snoeijen der boomen toegeschreven wordt, zonder eenig bewijs voor deze stelling te leveren. Vijftig jaren geleden werden op het eiland Réunion de meeste koffijboomen door die insecten verwoest.

Digitized by Google

thans voor zoo verre ik in staat ben geweest te onderzoeken.

Het eerste, dat de aandacht trekt, wanneer men eenen koffijboom beschouwt, die reeds eenigen tijd met dit insect besmet is geweest, is een aantal van bruin gekleurde wratachtige ligchamen, die de jonge scheuten overdekken, het meest de randen aan de onderzijde der bladen. Elk dezer vlekken of schubjes is een veranderd vrouwelijk insect, dat een groot aantal eitjes bevat, die tot ontwikkeling komen. Wanneer de jonge diertjes te voorschijn treden, loopen zij over de plant heen en weêr, veel gelijkende op kleine houtluizen; in dat tijdvak van hun leven kan men de mannelijke en de vrouwelijke niet onderscheiden. Spoedig na hunne uitbroeding zoeken de mannelijke de onderzijde der bladen, terwijl de wijfjes de jonge scheuten tot verblijfplaats kiezen. Dáár hechten zij zich aan de opperhuid der plant vast, om zekere veranderingen te ondergaan, die bij de beide geslachten verschillend, eene afzonderlijke beschrijving vereischen.

Wanneer men de onderste oppervlakte van een jong blad van eenen besmetten koffijboom met het bloote oog beschouwt, bemerkt men, dat het meer of minder digt overdekt is, vooral op de onderhelft, met kleine geelachtig-witte vlekken van langwerpige gedaante. Deze zijn de maskers van het mannelijk insect, die binnen hun eigen vel in poppen veranderd zijn. Sommigen van deze bevinden zich in meer gevorderden toestand dan de anderen; de volwassenen zijn witachtig en naauwelijks eene lijn lang. Eenigen van deze grootte hebben een meer doorschijnend voorkomen dan de overigen, en, door een vergrootglas gezien, zijn zij ledig, terwijl het volkomen diertje er reeds uit ontsnapt is; de donker gekleurde bevatten nog het insect. In dezen toestand is het van eene langwerpige gedaante, van geelachtige kleur, met zeer kleine vleugeltjes, één aan iedere zijde van de borst naauw aanliggend. Het heeft zes pooten, de vier achtersten achterwaarts gekeerd, de beide voorsten naar voren; — verder twee sprieten, welke naar achteren gerigt zijn; de staart heeft drie korte borstels, waarvan de middelste dikker en langer is.

Wanneer de verandering voltooid en het insect volwassen is, treedt het van onderen uit de doorschijnende huid te voorschijn. Alle organen hebben dan hunne volle grootte be-

Digitized by Google

reikt. Het hoofd is van eenen eenigzins rondachtigen vorm, met twee min of meer uitpuilende zwarte oogen van voren, en twee lange sprieten, ieder met elf geledingen, geheel behaard en met eenige langere haren aan de punten. Ook de pooten zijn behaard. De vleugels staan horizontaal, hebben eenen omgekeerd eirond-langwerpigen vorm, vliezig, een weinig langer dan de borstels van den staart. Zij bezitten slechts twee nerven, waarvan geen den top bereikt. Een van hen loopt naast den buitensten rand en is dikker dan de andere, die op eenigen afstand van den binnensten rand zich bevindt. — Het volwassen mannelijk insect, dat vleugels bezit, wordt veel minder op de koffijstruiken gezien dan het wijfje. — Het wijfje hecht zich even als het mannetje op de oppervlakte van de plant, zijnde de uitgekozen plaats meestal de jeugdige scheuten; maar men vindt het ook aan de randen van de onderzijde der bladen. Op de bovenste oppervlakte kan noch het mannetje, noch het wijfje zich vasthechten. Maar terwijl het mannelijk insect geen voedsel uit de sappen der plant tot voeding trekt, prikt het wijfje, zoodra het gezeteld is, de opperhuid met zijne voorsnuit, waardoor het de sappen tot zijne voeding opzuigt. In den vroegen poppenstaat is het wijfje gemakkelijk van het mannetje te onderscheiden door zijne meer langwerpig-ronde en bolle gedaante.

Wanneer het in grootte toeneemt, zet het vel uit, wordt glad en droog, de ringen van het ligchaam verdwijnen, en geheel den vorm van een insect verliezende, heeft het gedurende eenigen tijd een geel puistachtig voorkomen. Maar ten laatste verkrijgt het een ronden kegelvorm en eene donkerbruine kleur, totdat het bijna zijne volle grootte bereikt heeft. Het behoudt echter het vermogen van beweging, en zijne zes pooten zijn duidelijk zigtbaar aan de onderste oppervlakte van het dikke ligchaam; maar in geen tijdperk van zijn bestaan heeft het ware vleugels.

Omstreeks het tijdstip van volwassen toestand heeft de bevruchting plaats, waarna het diertje meer kegelvormig wordt, eene donkerder kleur aanneemt en duurzaam bevestigd wordt op de oppervlakte van de plant, door middel van eene wolachtige zelfstandigheid, tusschen het dier en de opperhuid der plant.

Het insect, geheel volwassen zijnde, gelijkt volmaakt in

Digitized by Google

miniatuur op den hoed van een Engelsch mijnwerker; aan de onderzijde heeft het nu eenen smallen rand, die tot aanhechting dient. Het heeft omstreeks één en een halve lijn in middellijn, ééne lijn hoogte, is voor het bloote oog effen, maar sterk vergroot vertoont het vele kleine wratten, waardoor het een gestippeld voorkomen verkrijgt. Het heeft geene haren behalve aan den straks genoemden rand. — Het getal eitjes in deze insecten is zeer groot, in een telde ik niet minder dan 691. Zij zijn langwerpig, van eene bleeke vleeschkleur en geheel glad. In een voorwerp waren de eijeren juist uitgebroeid, en op het veld van de microscoop geleken zij naauwkeurig op die massa's van leven, die zoo dikwijls in oude drooge kazen gezien worden. — Het onderwerpelijke insect behoort tot het geslacht *Coccus*, derhalve tot hetzelfde als dat, hetwelk de konzenielje van den handel voortbrengt. — Zoo verre de weinige boeken, binnen mijn bereik, mij veroorloven te oordeelen, schijnt het de *Coccus adonidum* van LINNAEUS te zijn, dien hij algemeen noemt op altoos groene boomen in Azië, zoo als de Camellia enz. Hij geeft geene beschrijving van het mannetje, maar het karakter van het wijfje komt zeer goed overeen met dat van de koffij, behalve dat het minder kegelvormig is in den schubstaat. Is het al niet dezelfde, dan is het toch eene zeer nabijkomende soort.

Eerst nadat deze pest in eene plantagie twee of drie jaren bestaan heeft, vertoont zij zich in eene zorgwekkende uitbreiding. Gedurende het eerste jaar worden slechts eenige weinige van deze schubben gezien, verspreid over de struiken, vooral op de jongere scheuten, soms op de randen aan de onderzijde der bladen, maar indien de boomen vrucht dragen, meer algemeen aan de steeltjes der bessen. De oogst van dat jaar lijdt niet veel, en het uiterlijke van den boom is bijna onveranderd. — Het daarop volgend jaar echter brengt eene groote verergering mede. De insecten zijn talrijker geworden, en als men de jonge scheuten en de onderzijde der bladen beschouwt, vindt men ze met ontelbare witte vlekken bedekt, welke de jonge insecten blijken te zijn in meer of minder gevorderden toestand. De trossen der bessen hebben een vuil zwart voorkomen verkregen, vertoonen een aanzienlijker getal van insecten dan het vorige jaar, en als men de trossen gadeslaat, bemerkt men dat een groot aantal vruch-

Digitized by Google

ten onrijp afvallen. Alsnu begint ook de gezondheid des geheelen booms te kwijnen, en hij verkrijgt een verbleekt aanzien; een ligt verlies van oogst heeft plaats, maar nog niet van groot belang.

Het derde saisoen vertoont nog grooter verwoesting. Dan heeft de geheele plant eene donker zwarte kleur aangenomen, alsof er roet in groote hoeveelheden overgestrooid ware. Deze kleur wordt veroorzaakt door den groei van eenen zwarten parasitischen paddestoel op de jonge scheuten en de oppervlakte der bladen, waarover hij een dun vezelachtig weefsel vormt, niet ongelijk aan een stuk fluweel of vilt. Wanneer deze zelfstandigheid door een sterk microscoop wordt waargenomen, vindt men haar zamengesteld uit een digt weefsel van draden, welke ieder uit aan elkander gevoegde blaasjes bestaan. Deze paddestoel behoort tot het geslacht *Antennaria*, en is waarschijnlijk eene onbeschreven soort. Hij verschijnt nimmer, dan nadat de boom langeren tijd door de insecten is bewoond geweest, en wordt zonder twijfel veroorzaakt door den ongezonden toestand van het gewas, ten gevolge van het bederf der sappen door het insect. Even als het insect nimmer aan de bovenste oppervlakte van het blad verschijnt, vertoont zich de *Antennaria* nooit op de onderste oppervlakte.

In dit tijdperk hebben de jonge scheuten een zeer afzigtelijk voorkomen, door de digte massa van geel-puistachtige insecten, die haar bedekken. De bladen worden, ten gevolge van de onttrekking der sappen zoowel door de dierlijke als plantaardige parasiten, rimpelig en blijven zigtbaar kleiner, en de boomen, die in hunnen gezonden toestand den grond geheel bedekken, worden ijler en schijnen als verstrooid te staan. Op de beste boomen, aldus besmet, gaat omstreeks twee derde van den oogst verloren, en op velen kan men naauwelijks ééne bes ontdekken.

Op zulke ziekelijke boomen ziet men tallooze soorten van zwarte mieren, die op die gedeelten, waarop de jonge insecten het menigvuldigst zijn, zich nu als verdringen. De opzigters van sommige plantagiën verzekerden mij, dat er betrekking bestond tusschen deze twee soorten van diertjes; maar deze is geene andere, dan dat de mieren de insecten uitzuigen, waardoor zonder twijfel vele van dezen niet tot volkomen ontwikkeling geraken.

*

Digitized by Google

Behalve de genoemde wordt soms nog eene andere soort van *Coccus* op de koffijboomen gevonden, maar nooit in dezelfde mate. Het wijfje van deze soort verandert nooit in eene schub, maar wikkelt zich na de bevruchting in eene witte wolachtige massa en sterft, nadat het eijeren gelegd heeft. Dit insect werd soms in de koffij-plantagien opegmerkt vóór de verschijning van de verwoestende soort, zonder dat men eenig verband tusschen hun voorkomen kan aannemen.

Zoo ver ik heb kunnen nasporen, waren de koffijboomen van het eiland nimmer met de tegenwoordige plaag besmet geweest tot het jaar 1843, toen kapitein Robertson haar voor het eerst ontdekte in eenige koffijboschjes op zijne plantagie genaamd *Lapallagalla*. Deze plantagie is met eenige anderen gelegen aan de westelijke grenzen van de groote centrale bergketen en het land der *Four Korles;* die streek is bekend onder den naam van *Muruta-distrikt*. Vandaar heeft zich de plaag trapsgewijze oostwaarts verspreid, door de distrikten van *Dolishagie*, *Ambegamoa*, *Kotmalu*, *Pusilana*, *Delotte*, *Humisgiria* en *Kunckles*. Maar daar zij in de laatstgenoemde plaatsen zich slechts in de twee laatste jaren vertoonde, zijn hare verwoestingen niet zoo vernielend geweest dan in de anderen. — Over de oorzaak der eerste verschijning van het insect in de koffij-bosschen zijn verschillende berigten. De buren van kapitein robertson schrijven de eerste invoering op het eiland toe aan het overbrengen van sommige Mokkakoffij-planten uit Bombay. — De superintendent van eene plantagie, nabij die van kapitein robertson, die ze het eerst ontdekte op enkele forsche planten bij de *Koelie-paden*, schreef de ziekte toe aan de overvloedige bemesting door de Koelies aangewend. — Anderen, zoo als Mr. Anstruther, meenen dat de plaag van zelve ontstaat, en betoogen dat slechte planting en water, dat bij de wortels van de planten zich verzamelt, de eerste oorzaak van het ontstaan is. Het is buiten twijfel, dat het insect door de inboorlingen als inlandsch op het eiland beschouwd wordt, maar de redenen, waarop hunne meening steunt, schijnen niet genoegzaam gegrond te zijn. De Heer Jayetiteke van Modliar op Kandy, een zeer kundig inboorling, vol ijver voor land- en tuinbouwkundige ondernemingen, heeft mij ver-

Digitized by Google

zekerd, dat hij het insect voor vele jaren reeds op de inlandsche vruchtboomen, zoo als de Guava, gekend heeft, maar dat hij het nooit zoo algemeen verspreid heeft gezien als gedurende de laatste jaren. Door kapitein ROBERTSON werd mij ook medegedeeld, dat de inboorlingen er wel mede bekend schenen te zijn. Mr. LITTLE van de *Dahányke-plantagie*, in het *Ambegamoa-distrikt*, vertelde mij, dat hij het in overvloed had opgemerkt op een' Guava-boom, nabij zijn huis in het jaar 1843, hetzelfde jaar, toen het zich bij kapitein ROBERTSON vertoonde, en twee jaren vóór dat zijne eigene koffijboomen er mede besmet werden. De dorpbewoners, zeide hij, waren er wel mede bekend, en zeiden hem, dat het zich veelal om drie of vier jaren vertoonde. Hier tegen moet ik opmerken, dat ik mijnen hoofdtuinier en den teekenaar over dat onderwerp ondervraagd heb; en hoewel zij beiden gedurende de laatste twintig jaren verbonden waren aan den botanischen tuin te Peradenia, en zij wel soortgelijke insecten gezien hadden, konden zij zich niets herinneren van het koffij-insect, hoezeer zij reeds lang bekend waren met oppervlakkig daaraan gelijkende, maar toch verschillende soorten op andere boomen.

Dit feit verdient wel in het oog gehouden te worden, daar de teekenaar een man is die een goed oog heeft om natuurlijke voorwerpen van elkander te onderscheiden en daardoor minder gevaar loopt zich te vergissen dan gewone opmerkers, zoo als de inboorlingen, die waarschijnlijk het koffij-insect met andere inlandsche soorten verward hebben.

Gedurende mijne tegenwoordige onderzoekingen, heb ik een tal naauw verwante soorten van *Coccus* ontmoet, die verschillende soorten van boomen en planten besmetten, van welke sommige in dit saisoen tot eene ontzaggelijk groote uitbreiding gekomen zijn. Bijna al de *Oleanders* in den Peradenia-tuin zijn thans overstroomd met eene soort van *Coccus*, die veel breeder en platter is dan die van de koffij, en die, wanneer zij bijna volwassen is, in eene wolachtige zelfstandigheid gewikkeld wordt. Hare uitwerking op den boom is zoo als die van het koffij-insect; de buitenste oppervlakte der bladen en de jonge scheuten worden zelfs nog digter overtogen met de genoemde zwarte stof, die een zoo treurig aanzien aan de planten geeft.

Digitized by Google

Dezelfde soort besmet ook de *Thevetia neriifolia* en den *Buddhistboom* (*Plumeria acuminata*), die allen een melkachtig sap bezitten; tot nog toe heb ik haar op geen anderen boom gezien. — Eene andere soort, omstreeks van dezelfde gedaante als de laatste, maar een weinig meer bol, zonder wolachtige zelfstandigheid, en die eene gomachtige stof uitzweet rondom het gedeelte, waaraan zij vastkleeft, is tegenwoordig zeer algemeen op de *Gendarussa vulgaris*, de *Kala Waeraniya* van de Singalezen. Eene veel grootere soort dan al de overigen werd mij aangewezen op de plantagie van den Heer Fortescue, te *Kotmalu*, die de bladen van de groote groene *Aloe* (*Fourcroya gigantea*) bewoont. Eene andere soort besmet de *Jack*, eene andere de *Mongo;* en eene, verschillend van allen werd mij nu onlangs gebragt van *Dombool*, aan de takken van eene *Lantana* bevestigd.

Op mijne laatste reis bleek het, dat het koffij-insect thans in groote hoeveelheid ook op andere boomen aanwezig is en deze op gelijke wijze verwoest, zoo als de citroen-boomen, guava, de myrten, rozen, Careya arborea en Vitex-negundo. Het schijnt zeer zeker te zijn dat de koffijboom eerst in nieuweren tijd er door aangetast werd. In de meeste distrikten vond ik de ziekte op de koffijboomen der dorpsbewoners in gelijke mate als in de plantagiën. In den botanischen tuin is er naauwelijks een die niet meer of minder ziek is. — Het is op grond van het aangevoerde niet waarschijnlijk, dat het insect vóór de tegenwoordige epidemie reeds in Ceylon zou bestaan hebben; men zou dan op een of ander tijdstip het op de koffijboomen hebben leeren kennen.

Sommige bestuurders van plantagiën meenen, dat het hun gebragt is met de jonge planten uit de dorpen aangevoerd, maar zij konden voor dat gevoelen geene bepaalde redenen aanvoeren. Op de plantagie van den Heer Fairholme te *Dimboola* zag men het, nu twee jaar geleden, het eerst op eenen enkelen struik, en wel op dat gedeelte van de plantagie dat met dorpsplanten bepoot was. Die struik werd verbrand en men heeft daar sedert van die plaag niets meer gezien. Was het van de dorpen afkomstig geweest, dan zou het zich waarschijnlijk niet tot eene enkele plant bepaald hebben. Indien, zoo als de Heer Anstruther ondersteld, de gesteldheid van den bodem en slechte planting van invloed zijn,

Digitized by Google

dan valt op te merken dat kapitein ROBERTSON's plantagie te *Lapallagalla* een van diegenen is, welke het meest aanleiding tot de ziekte heeft gegeven of althans het meest aan de eerste verwoestingen heeft blootgestaan. De bodem aldaar en op de naburige plantsoenen is zeer kleiachtig, zoodat de gaten, waarin de jonge plantjes gezet worden, als potten zonder openingen zijn, waarin het water wordt opgehoopt. Bovendien is dat distrikt een van de meest regenachtige van het eiland. De wortels kunnen daar ook moeijelijk in de zijwanden der gaten indringen en inderdaad, de geheele houding der boomen toont aan, dat de wortels in geenen goeden toestand zich bevinden. De meesten van hen hebben een schraal voorkomen, maken geene of weinig zijscheuten uit de onderste takken, en de gemiddelde opbrengst is slechts in den besten tijd, 4 of 5 centen. per morgen (acre). of omstreeks de helft van den gewonen oogst in de andere distrikten.

Op bijkans al de plantagiën, waar ik den oorsprong en de verspreiding der ziekte kon nagaan, werd het insect het eerst opgemerkt op de vochtige en bedompte plaatsen, waar de wind niet kan doordringen, en verspreidde zich van daar in alle rigtingen, ook over de droogste en meest blootliggende gedeelten. Maar ook dit is geen algemeene regel; op enkele plantagiën toch, zoo als van *Pen-y-lan* en *Dahaneike* verscheen de ziekte het eerst op de drooge blootliggende plaatsen. Het blijft evenwel zeker, dat zij bij voorkeur woedde op vochtige beschutte plaatsen, zoo als in de *Lapallagalla-* en *Muruta-plantagiën,* welke omstreeks een jaar geleden, daarvan bijkans bevrijd werden, met uitzondering van die boomen, welke op lagere plaatsen langs waterleidingen geplant waren.

De uitgebreidheid van de schade welke de ziekte veroorzaakt, was zeer verschillend in de onderscheidene distrikten, maar was altoos meer of minder in verhouding tot de lengte van tijd sedert haar eerste optreden. In de *Lapallagalla-plantagie,* waar zij het eerst in 1843 werd opgemerkt, bereikte zij haar maximum eerst in 1846, toen bijkans de geheele plantagie met het kwaad overdekt was. Gedurende de eerste twee jaren van haar bestaan werd er slechts weinig van den oogst verloren, maar in 1845—1846 omstreeks *twee derde.* In 1847 begon het kwaad trapsgewijze te verdwijnen en voor het eind van het jaar was er naauwelijks

Digitized by Google

eenig spoor van overgebleven. De kiemen schijnen echter in niet geringe hoeveelheid achter te zijn gebleven, want in dit jaar werden de boomen op nieuw door de ziekte aangetast, en overal, maar meer bijzonder op waterachtige plaatsen, met het zwart bedekt. — Te *Muruta*, omstreeks eene mijl meer oostelijk, had de epidemie een soortgelijk beloop, maar terwijl zij daar een jaar later verscheen, heeft zij thans een eenigzins verschillend aanzien. De eerste verschijnsels werden in 1844 opgemerkt. Toen en in het volgende jaar was de schade gering, maar in 1846 had zij bijkans het geheele plantsoen aangedaan en *twee derde* van den oogst ging verloren. Hoezeer in 1847 de ziekte bijkans geheel verdween, hadden de boomen zoo geleden dat die, welke op de minst vruchtbare plaatsen stonden, *geenen*, die op de vruchtbare, eenen *middelmatigen* oogst opleverden. In dit jaar schijnen de boomen, op eenigen afstand gezien, geheel van het kwaad bevrijd en de oogst schijnt gunstig te zullen zijn, — maar wanneer men de jonge takken, de onderzijde der bladen en de vruchtsteelen van nabij beschouwt, ontdekt men het insect in zijne verschillende toestanden en indien het zich later vermenigvuldigt, is het waarschijnlijk dat de plantagie in het volgende jaar in denzelfden staat zal zijn, als zij te *Lapallagalla* thans is; op de lagere plaatsen vindt men ook het zwart in niet geringe mate. — Op drie of vier plantagiën in deze streek kon ik geene naauwkeurige berigten inwinnen, allen echter waren in hooge mate aangetast, over uitgestrektheden van eenen morgen. Eene, die van *Diabetmia*, leed nog aan een ander kwaad, de *rotten*. — In de naburige bosschen vond ik al de *Niloo-planten* (een heester van de familie der *Acanthaceae*), met wier jonge takken men zegt dat de rotten zich voeden, door deze dieren gedood. Daar deze plant een aanzienlijk deel van het onderhoud der bergbosschen vormt, en slechts éénmaal in vijf of zes jaren bloeit en dan afsterft, mag men aannemen dat de rotten een periodieke vijand van de koffij-plantagiën zullen zijn, ten minste van diegenen welke nabij de bosschen gelegen zijn.

In *Dolisbagie* bezocht ik de plantagie *Pen-y-lan;* daar begon het kwaad omstreeks het begin van de moesson, in den aanvang van 1846. Het eerst vertoonde zich het insect op een hoog, aan den wind blootgesteld punt, aan de tegenover

Digitized by Google

gestelde zijde van de *Muruta*-plantagiën, die op eenen afstand van omstreeks zes mijlen gelegen zijn.

De uitbreiding was zoo spoedig en van zoo kwaadaardigen aard, dat reeds in het eerste jaar *een vierde* van den oogst verloren ging. Na de regens van 1847 begon de ziekte te verdwijnen en bleef alléén in de laag gelegen plaatsen zigtbaar, maar de boomen hadden zooveel van het voorgaande jaar geleden, dat er bijkans niets geoogst werd. In het begin van dit jaar scheen het uitzigt op den oogst gunstiger te zijn, maar op het tijdstip van mijn bezoek bleek het reeds, dat door de vernieuwde uitbreiding van het insect, een groot deel van den oogst zou verloren gaan. — *Barnagalla* en *Raxana*, twee andere plantagiën die ik bezocht, waren evenzeer door de ziekte aangetast.

In het *Ambegamoa*-distrikt zag ik het eerst de plantagie *Wevely-Talawa*, waar in 1846 groote verwoestingen waren aangerigt; de boomen in schijn tamelijk welvarende, bleken bij nader onderzoek niet vrij van de ziekte te zijn. — Te *Weraloo-gastane*, meer noordelijk gelegen, was het insect omstreeks twee jaren geleden het eerst gezien, en de verwoesting nog niet belangrijk. Thans is omstreeks een *derde* der plantagie daardoor aangetast. Maar de Heer Anstruther zeide de verdere uitbreiding te beletten, door het bestrooijen der boomen met fijn poeder van salpeter vermengd met kalk.

Op de *Dahaneike-plantagie* verscheen de coccus het eerst in Mei 1845, op eenen enkelen boom, die op eene hoog liggende plaats stond, van waar in 1846 het kwaad zich over 6 morgen oppervlakte verspreidde. In 1847 verminderde het aanzienlijk, maar in dit jaar neemt het weder zeer toe.

In *Kotmalee* bezocht ik de plantagie *Harangalla*, waar ik het eerst in Junij 1846 de uitwerkselen der ziekte had leeren kennen. Zij was toen slechts twee maanden te voren opgemerkt, maar nu reeds over eenen morgen oppervlakte uitgebreid, in het lager gelegen gedeelte der plantagie. Sedert ging zij regelmatig verder, heeft nu meer dan twee derde van het geheele plantsoen aangetast en vertoont een zeer boosaardig karakter. Boomen die twee tot drie pond koffij zouden voortbrengen, droegen geene enkele vrucht of slechts eenige gerimpelde, naauwelijks waard om geoogst te worden. — In de nabijliggende plantagie *Oonoogalla* werd de coccus eerst aan

Digitized by Google

het eind van 1846 waargenomen, ook in het lager gelegen gedeelte. Thans is de ziekte er over omstreeks dertig morgen verspreid. *Catooboole* en *Cadien-lena*, twee groote plantagiën, zijn evenzeer op eene verontrustende wijze aangetast.

In *Dimboola*-distrikt zijn al de plantagiën nog jong, nog niet vruchtdragend, maar overal merkt men reeds den Coccus op.

In *Puselana*-distrikt hebben de plantagiën vrucht gegeven sedert twee of drie jaren; allen zijn meer of minder aangetast. De *Rothschild-plantagie*, omstreeks 400 morgen, leed het meest; het beloop en de uitwerkselen der ziekte waren daar, zoo als ik die boven vermeld heb; ik schat het verlies van den oogst op omstreeks *twee derde.*

In de *Hunisgiria-streek*, noordoostelijk van Kandy, verscheen het insect eerst voor twee jaren, ik bezocht 12 plantagiën en alle waren min of meer beschadigd. Tusschen de *Hunisgiria*-plantagiën en die van *Cabragalla*, in het noordelijk gedeelte van deze streek, even als in de plantagiën ten oosten, was nog geen groot kwaad gesticht, maar allen bevatten reeds de eerste sporen der ziekte.

Ik heb bijzonder mijne aandacht gevestigd op den invloed, dien veranderingen van den dampkring uitoefenen op het leven en de uitwerking van dit insect, maar de uitkomsten van dat onderzoek waren niet zeer voldoende. Over het geheel schijnt het, dat de plaag het meest woedt bij vochtig weder. Het is niet mogelijk te bepalen, welken invloed aanhoudende droogte op het insect zoude uitoefenen, daar gedurende de twee laatste jaren er naauwelijks eenig droog weder in de centrale provincie heeft plaats gehad. Ik vermoed dat de aanhoudende vochtigheid van dampkring en bodem van grooten invloed is geweest op de uitbreiding der epidemie. Terwijl het tegenwoordig saisoen droog schijnt te zullen zijn, zal dit welligt de uitbreiding van het kwaad beperken.

Welke ook de oorsprong moge zijn van den *Coccus*, zeker is het, dat zoodra hij verschenen is, de snelheid waarmede hij zich vermenigvuldigt en de ontelbare menigte eitjes, die hij voortbrengt, de zoo uitnemend snelle uitbreiding der ziekte genoegzaam verklaren.

Terwijl de wijfjes geene eigenlijke vleugels bezitten, kunnen zij zich niet door het vliegen verspreiden, maar met hunne pooten bezitten zij het vermogen van sterke beweging, en

Digitized by Google

terwijl honderde van jongen noodzakelijk op den grond moeten vallen, zullen velen daarvan zich naar de naburige boomen begeven, en op die wijze schijnt de plaag van één middenpunt uitstralende, zich te verspreiden.

Het overbrengen van de eene plaats naar de andere, geschiedt op onderscheidene wijzen. Iemand langs eenen besmetten boom gaande, draagt, zonder het te weten, honderden van kleine, voor het bloote oog onzigtbare, jonge diertjes mede, en de Koelies die van de eene plantagie naar de andere gaan, zullen op die wijze het meest hebben bijgedragen tot de verspreiding der plaag. Vogels en groote insecten zullen hetzelfde gedaan hebben. In sommige plantagiën werden de insecten het eerst opgemerkt langs de Koelie-wegen, en waar de ziekte het eerst uitbrak midden in de plantagie, zullen vogels haar hebben overgebragt. Wat de rigting der verspreiding van het westen naar het oosten betreft, is het zeer waarschijnlijk, dat zij door het overkruipen der jonge wijfjes, van boom tot boom, plaats had.

Talrijk zijn de *geneesmiddelen* ter beperking van de uitbreiding aangewend, maar geen had de gewenschte uitkomst. Te *Lapallagalla* werden *chlorkalk*, *kalkwater*, *urine* en de bemesting met *guano* zonder vrucht beproefd. Het vellen en afsnijden der boomen bragt ook geene hulp aan; de nieuwe looten werden op nieuw door de ziekte aangetast. — Te *Pen-y-lan* werd *kalkpoeder* over de boomen gestrooid, werd overvloedig bemest met paardenmest en het verrotte vrucht-vleesch der koffij-bessen, ook werden de boomen met *urine* en *tabaksdamp* behandeld, alles zonder uitwerking. Te *Weralo-Gastane* meende de Heer Anstruther het kwaad te stuiten, door de boomen te bestrooijen met *een mengsel van gelijke deelen van salpeter en ongebluschte kalk*. Hij wees mij eenige aldus behandelde boomen, maar daar ik ze niet *voor* de aanwending van het middel gezien had, kon ik over de uitkomst niet oordeelen; ik bemerkte echter nog talrijke levende diertjes. De Heer Anstruther schreef mij later nog, dat dit poeder zoo fijn mogelijk moet worden gemaakt en over de aangetaste takken gestrooid worden, wanneer de bladen nat zijn, als wanneer het er aan blijft hangen en spoedig smelt. „Ik heb mij," zegt hij, „sedert uw vertrek, onderscheidene malen van

Digitized by Google

de goede uitkomst overtuigd." Sommige opzigters aldaar volgden eene andere wijze van behandeling en naar zij meenen met goede uitkomst, te weten de aanwending enkel op de wortels, vermengd met mest. Bij mijne terugkomst te *Peradenia* deed ik eene proef met twee zieke mokka-koffij-boomen. De eene werd behandeld volgens den Heer ANSTRUTHER, de andere besproeid met eene oplossing van salpeter in water (een ons op eene pint). Maar na tien dagen waren beide boomen niet erger en niet beter dan de overigen.

Het bepoederen der boomen met *zwavel* en *houtasch* werd ook aanbevolen, maar ik vond het niet werkzaam.

Te *Puselava* beweerden de Heeren WORMS, dat *klapper-olie* den Coccus doodde, maar daar dit middel ook de boomen doodt, moest men er van afzien. Het is algemeen bekend, dat vetstoffen op de insekten gebragt, deze dooden door de ademhaling te beletten; op gelijke wijze, vooral op de onderzijde der bladen aangewend, dooden zij de planten door het verstoppen der poriën.

Het *berooken met zwavel* werd ook aanbevolen, maar is, zoo ver ik weet, op Ceylon nog niet beproefd, en sommige proefnemingen die ik tegenwoordig met teerwater doe, zijn nog niet genoeg gevorderd.

Het is intusschen nog zeer twijfelachtig, of er ooit een genoegzaam goedkoop en tevens gemakkelijk op de groote schaal, die de koffij-plantagiën vereischen, aan te wenden geneesmiddel zal worden ontdekt.

De broeikassen van Engeland zijn sedert langen tijd aangetast door meer dan eene soort van Coccus, en poeders, wasschingen en berookingen van allerhande soort werden daartegen voorgeschreven, — maar zonder uitkomst. LOUDON (*Encyclopedia of Gardening*, V^th^ edition, *p.* 431) zegt: „Het afborstelen van deze wezens is het eenige afdoende middel, en daarmede aanvangen en volhouden, zal de menigte van aangeraden wasschingen en poeders overtollig maken; deze toch zijn allen slechts palliativen." Deze maatregel kan echter, zoo als van zelf spreekt, niet op eene koffij-plantagie worden toegepast, tenzij de ziekte in haar eerste begin is. Maar het voortbrengend vermogen van dit insect is zóó groot en de wegen langs welke de besmetting zich

Digitized by Google

verspreid zóó talrijk, dat men moet vreezen dat zulk eene behandeling spoedig onuitvoerbaar zal bevonden worden.

Alles wat ik van deze ziekte gezien heb, doet mij gelooven dat hare vernietiging buiten des menschen magt ligt; indien zij ooit van het eiland verdwijnt of althans zoo vermindert, dat zij slechts weinig schade veroorzaakt, zal dit geschieden door dat zij van zelve eindigt, zoo als kwalen van gelijken aard in andere landen hebben gedaan.

Of dit ook het geval zal zijn met de onderhavige ziekte, mag men echter minder verwachten, daar de ondervinding gedurende de laatste vijf jaren, haren blijvenden aard heeft doen kennen.

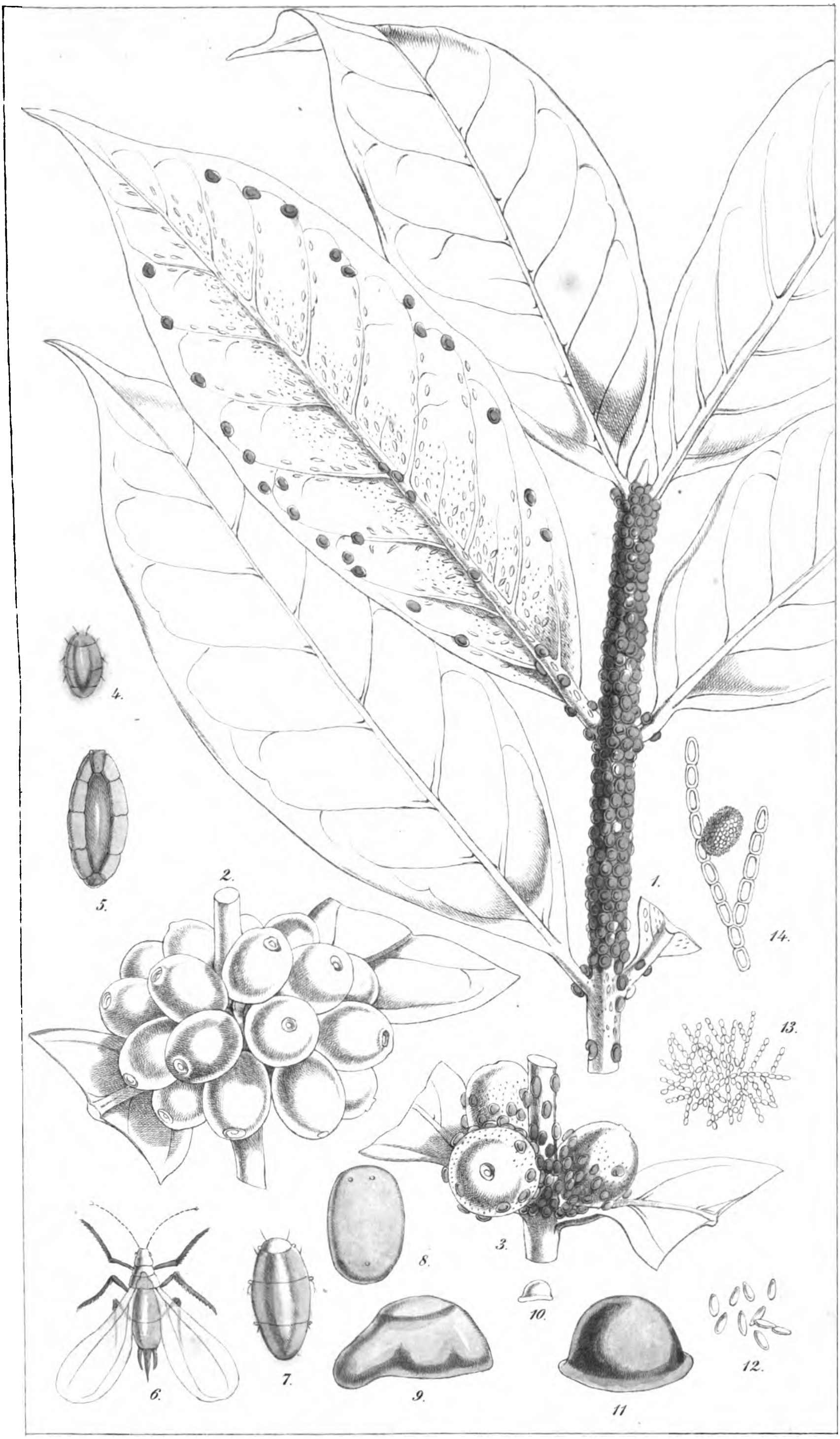
Ik heb de eer te zijn, enz.

Digitized by Google

VERKLARING DER PLAAT.

1. Een tak van den koffijboom, door de ziekte (*Coccus*) aangetast; de achterzijde van een blad dat in het midden met mannelijke, en langs de randen met eenige ontwikkelde vrouwelijke insecten bedekt is; *natuurlijke grootte.*
2. Een gezonde tros jonge koffij-bessen; *natuurlijke grootte.*
3. Een tros, met *Coccus* bedekt.
4. Een *Coccus*, onmiddellijk na het uitkomen, wanneer er nog geen verschil is tusschen het mannelijk en vrouwelijk diertje; *sterk vergroot.*
5. Het mannelijk diertje in pop-toestand; *sterk vergroot.*
6. Hetzelfde, geheel volwassen; *sterk vergroot.*
7. Een vrouwelijk diertje, kort nadat het zich op de plant bevestigd heeft; *sterk vergroot.*
8. 9. Hetzelfde, op het tijdstip der bevruchting; *sterk vergroot.*
10. Hetzelfde of de schub (*scale*), tot rijpheid gekomen; *natuurlijke grootte.*
11. Hetzelfde; *sterk vergroot.*
12. Eitjes; *sterk vergroot.*
13. Een stukje van den zwarten paddestoel of schimmel; *sterk vergroot.*
14. Een takje daarvan, zaaddragend; *nog sterker vergroot.*

Digitized by Google



Lith. v. Tresling & Cº Amst.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google